

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. Oktober 2001 (25.10.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/79777 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F41A 17/06, F42B 5/08

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St-Martin-Strasse 76, 81541 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/04216

(71) Anmelder und

(22) Internationales Anmeldedatum: 12. April 2001 (12.04.2001)

(72) Erfinder: BRODOW, Joergen [SE/AT]; Plainfeld 156, A-5322 Hof (AT).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: LEINWEBER + ZIMMERMANN; Rosental 7, 80331 München 2 (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

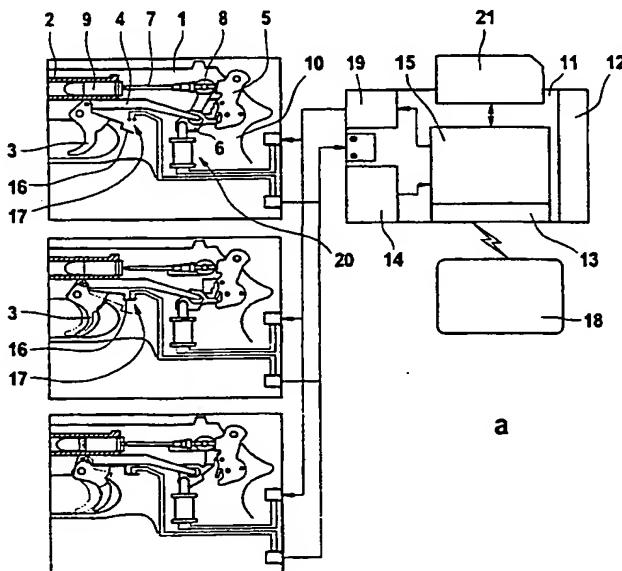
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,

(30) Angaben zur Priorität: 100 18 369.7 13. April 2000 (13.04.2000) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

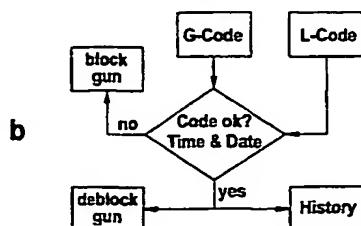
(54) Title: ELECTRONIC SECURITY DEVICE FOR A FIREARM AND ASSOCIATED ELECTRONICALLY CODED AMMUNITION

(54) Bezeichnung: ELEKTRONISCHE SICHERUNGSVORRICHTUNG EINER SCHUSSWAFFE UND ZUGEHÖRENDE ELEKTRONISCH KODIERTE MUNITION



(57) Abstract: Weapons (1) are secured against unauthorised use by configuring the triggering device in such a way that said triggering device is only released when a transponder (18) which is to be carried by the user of the weapon and which is interrogated when the trigger (3) is pulled from an electronic switching circuit (11) of the weapon, sends back a valid licence code. The invention also relates to electronically ignited ammunition and to a suitable weapon configuration for the same. The weapon contains a real time clock (14), so that the time and date of each activation of the weapon can be stored. The ammunition contains a code identifying the type of ammunition, which can be read out through a contact arrangement of the weapon.

(57) Zusammenfassung: Zur Sicherung von Waffen (1) gegen unbefugte Benutzung wird die Auslösevorrichtung derart gestaltet, daß sie nur dann freigegeben wird, wenn ein vom Waffenbenutzer zu tragender und beim Ziehen des Abzugs (3) von einem elektronischen Schaltkreis (11) der Waffe abgefragter Transponder (18) einen gültigen Lizenzcode zurücksendet. Ferner wird eine elektronisch zu zündende Munition und eine dafür geeignete Ausbildung der Waffe vorgeschlagen. Die Waffe enthält eine Echtzeituhr (14), sodass Uhrzeit und Datum jeder Betätigung der Waffe gespeichert werden kann. Die Munition enthält einen die Art der Munition identifizierenden Code, welcher über eine Kontaktanordnung von der Waffe auslesbar ist.



WO 01/79777 A1



LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**ELEKTRONISCHE SICHERUNGSVORRICHTUNG EINER SCHUSSWAFFE UND ZUGEHÖRENDE
ELEKTRONISCH KODIERTE MUNITION**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses aus einer Schußwaffe, die einen zur Betätigung der Vorrichtung dienenden Abzug und eine Sicherungseinrichtung aufweist, durch die die Betätigung der Vorrichtung sperrbar ist, sowie auf eine Munition und eine mit dieser Munition beschießbare Schußwaffe.

Die weltweiten Bestrebungen zur Verschärfung der Waffengesetzgebungen beleuchten eindrucksvoll das große Gefahrenpotential, das von der Benutzung von Schußwaffen durch Unbefugte ausgeht. Bisherige Sicherungseinrichtungen an Schußwaffen können allenfalls die Gefahr vermindern, daß ein Benutzer durch versehentliche Betätigung des Abzugs der Schußwaffe unbeabsichtigt einen Schuß abgibt. Sie können aber nicht verhindern, daß Unbefugte die Schußwaffe jederzeit betätigen können. Zum einen stellen Schußwaffen wie Pistolen, Revolver oder Gewehre, wenn sie in die Hände von Kindern gelangen, eine sehr große Gefahrenquelle dar. Zum anderen werden Schußwaffen von Verbrechern dazu mißbraucht, andere Personen zu bedrohen, zu verletzen oder gar zu töten. Es kommt sogar nicht selten vor, daß Sicherheitskräfte mit ihrer eigenen Dienstpistole erschossen werden, die ein Verbrecher durch besondere Umstände an sich bringen konnte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine Sicherung der Schußwaffe gegen unbefugte Benutzung ermöglicht. Ferner wird eine diesem Ziel dienende Munition und eine zum Gebrauch dieser Munition geeignete Schußwaffe vorgeschlagen.

5

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe hinsichtlich einer Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Sicherungseinrichtung an der Schußwaffe mit einer elektrischen Energiequelle und einem davon gespeisten elektronischen Schaltkreis versehen ist, der einen Sender zum drahtlosen Übertragen eines Abfragesignals an einen getrennt von der Schußwaffe vorgesehenen Transponder, einen Empfänger zum Empfangen eines von dem Transponder ansprechend auf das Abfragesignal drahtlos übertragenen Antwortsignals, eine Einrichtung zur Überprüfung des Informationsinhaltes des Antwortsignals und eine von der Überprüfungseinrichtung angesteuerte Freigabeeinrichtung, welche in Abhängigkeit von der Überprüfung die Betätigung der Vorrichtung entsperrt, aufweist.

Bei der erfundungsgemäßen Lösung bleibt die Schußwaffe gegen das Auslösen eines Schusses gesperrt, sofern nicht der Benutzer der Schußwaffe den Transponder bei sich trägt, der nach der Betätigung des Abzugs der Schußwaffe ansprechend auf das von dem Schaltkreis der Schußwaffe ausgesendete Abfragesignal das die Entsperrung der Auslösevorrichtung ermögliche Antwortsignal zurücksendet. Hierfür geeignete Transponder sind bekannt. Sie weisen einen Empfänger für das Abfragesignal und einen Sender für das Antwortsignal auf und beziehen die für ihren Betrieb erforderliche elektrische Energie aus dem an sie übertragenen Abfragesignal.

25

Der elektronische Schaltkreis und die elektrische Energiequelle werden im Falle von Faustfeuerwaffen vorzugsweise im Griff der Schußwaffe angeordnet. Bei der elektrischen Energiequelle wird es sich in der Regel um eine Batterie handeln. Doch sind in dieser Hinsicht auch andere Ausgestaltungen denkbar. Beispielsweise könnte ein mit dem Abzug mechanisch gekoppelter Wandler als Energiequelle benutzt werden, der die mechanische Bewegung des Abzugs beim Auslösen eines Schusses in elektrische Energie umsetzt.

35

Wie im Falle herkömmlicher mechanischer Sicherungseinrichtungen ist auch im vorliegenden Fall die Sicherungseinrichtung normalerweise gesperrt. Hierfür ist also keine elektrische Betriebsenergie erforderlich. Elektrischer Betriebsenergieverbrauch tritt erst dann auf, wenn der Abzug betätigt und durch den Signalaustausch zwischen Schußwaffe und Transponder, beispielsweise mittels eines in der Freigabeeinrichtung vorgesehenen So-

lenoids, ein die Sicherungseinrichtung blockierender mechanischer Sperrstift in seine Freigabestellung verlagert wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe einen nichtflüchtigen Speicher, in dem ein die Schußwaffe identifizierender Code abgespeichert ist, und die Überprüfungseinrichtung eine Vergleichseinrichtung zum Vergleichen des in dem nichtflüchtigen Speicher abgespeicherten Codes mit dem Informationsinhalt des von dem Transponder übertragenen Antwortsignals aufweist. Der in den nichtflüchtigen Speicher eingespeicherte Code individualisiert die Schußwaffe. Sie kann daher nur noch von Besitzern eines Transponders benutzt werden, dessen Antwortsignal mit dem eingespeicherten Code in einer Beziehung steht, die von der Vergleichseinrichtung zur Freigabe der Auslösevorrichtung akzeptiert wird.

In diesem Zusammenhang besteht eine zweckmäßige Weiterbildung darin, daß in dem nichtflüchtigen Speicher zusätzlich ein eine Waffenbenutzungserlaubnis darstellender Code abgespeichert ist, der von der Vergleichseinrichtung mit dem Informationsinhalt des von dem Transponder übertragenen Antwortsignals verglichen wird. Der die Waffenbenutzungserlaubnis darstellende Code ermöglicht nach Art einer Lizenznummer eine Individualisierung der zur Benutzung dieser Waffe berechtigten Personen. Dabei können mehrere Codes für mehrere Personen abgespeichert werden, was zur Folge hat, daß diese Waffe von der Gruppe der mehreren Personen benutzt werden kann. Trotzdem hat jede Person ihren eigenen Transponder, der nur ein dem für diese Person geltenden Code entsprechendes Antwortsignal überträgt. In diesem Fall durchläuft die Vergleichseinrichtung bei der Betätigung des Abzugs alle die verschiedenen Benutzungserlaubnisse darstellenden Codes so lange, bis ein gültiger Code gefunden worden ist. Nur in diesem Fall wird die Auslösevorrichtung entsperrt. Andernfalls bleibt sie gesperrt.

In diesem Zusammenhang ist es auch von Vorteil, daß der nichtflüchtige Speicher austauschbar ist und die übrigen Teile des elektronischen Schaltkreises fest mit der Schußwaffe verbunden sind. Der die Waffe individualisierende nichtflüchtige Speicher wird dabei beispielsweise auf einem Träger angeordnet, der in eine entsprechende Ausnehmung des Magazins der Schußwaffe eingelegt wird. Beim Einschieben des Magazins in die Schußwaffe wird er mit dem Schaltkreis kontaktiert und individualisiert dadurch die im übrigen in ihrem Aufbau mit allen anderen Schußwaffen derselben Bauart übereinstimmende Waffe.

35

Im Rahmen der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe eine Echtzeituhr, einen nichtflüchtigen Speicher und eine Speicherschreibein-

richtung aufweist, durch die Uhrzeit und Datum jeder Betätigung der Vorrichtung in den nichtflüchtigen Speicher eingeschrieben wird. Diese Ausgestaltung, die allerdings eine permanente elektrische Energieversorgung für die Echtzeituhr voraussetzt, erlaubt die Protokollierung aller Waffenbetätigungen. Hierdurch wird ein äußerst wirksames Mittel zur kriminalistischen oder sonstigen Überprüfung des Einsatzes der Waffe geschaffen. Um Fälschungen der Zeit- und Datumsangaben zu unterbinden, muß dafür gesorgt werden, daß die Stromversorgung für die Echtzeituhr jedenfalls nicht unbemerkt unterbrochen werden kann. Zu diesem Zweck läßt sich der elektronische Schaltkreis mit einer Funktion versehen, die bei einer Stromunterbrechung für die Echtzeituhr die Waffe permanent sperrt. Eine Behebung dieser permanenten Sperre ist dann mit praktisch möglichem Aufwand nur noch durch den Hersteller möglich.

Der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe wird vorzugsweise in der Form eines nach dem Stand der Technik bekannten Mikrochips ausgebildet sein. Vorteilhaft ist diese Ausbildung als Mikrochip in einer Weiterbildung der Vorrichtung vor allem aber auch für den Transponder. In dieser Weiterbildung der Vorrichtung ist der Transponder als Chip ausgebildet und in einen vom Benutzer der Schußwaffe am Körper zu tragenden Gegenstand integriert.

Dieser Gegenstand kann vielfältige Ausgestaltungen erfahren, die ein unauffälliges Tragen oder auch ein weitgehend unverlierbares Tragen am Körper ermöglichen. Beispielsweise könnte der Transponderchip in einen flachen Träger nach Art einer bekannten Chipkarte eingesetzt sein, die der Benutzer in einer Tasche seiner Kleidung trägt. Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung, die den Vorteil einer kleinen Übertragungsstrecke zwischen Transponder und Schußwaffe mit sich bringt, besteht darin, daß der Gegenstand ein Fingerring ist. Wird dieser Fingerring an der Schießhand getragen, genügt wegen der kurzen Entfernung beispielsweise eine induktive Übertragung des Abfragesignals und des Antwortsignals.

Dem Ziel einer erhöhten Waffensicherheit dient auch die Schaffung einer Munition mit einer Geschoßhülse, einem die Geschoßhülse verschließenden Geschoß, einer in der Geschoßhülse angeordneten Treibladung und einer an der Geschoßhülse vorgesehenen Zündvorrichtung für die Treibladung, die sich dadurch auszeichnet, daß die Zündvorrichtung einen elektronischen Schaltkreis mit einer elektrischen Kontaktanordnung, die bei in Abschußposition befindlicher Munition von einer dazu komplementären Kontaktanordnung der Schußwaffe kontaktierbar ist, zur Beaufschlagung mit elektrischer Energie aus der Schußwaffe und einen von dem elektronischen Schaltkreis angesteuerten Wandler aufweist, der

einen von dem Schaltkreis ansprechend auf die Energiebeaufschlagung an den Wandler abgegebenen elektrischen Zündenergieimpuls in einen zum Zünden der Treibladung geeigneten Energieimpuls umwandelt.

5 Diese Munition kann für bisher bekannte Schußwaffen nicht verwendet werden, da ihre Zündvorrichtung entgegen herkömmlichen Zündhütchen nicht von den Schlagbolzen bekannter Waffen gezündet werden kann. Sofern nur dafür gesorgt wird, daß die künftige Munitionsproduktion vollständig auf die erfindungsgemäße Munition umgestellt wird, werden in kurzer Zeit alle bisherigen Handfeuerwaffen, deren Proliferation mit einer hohen Dunkelziffer behaftet ist, unbenutzbar. Die erfindungsgemäße Munition verlangt die Zuführung 10 elektrischer Zündenergie, die von dem in der Munition vorgesehenen elektronischen Schaltkreis in eine geeignete Signalform zur Ansteuerung des Wandlers umgesetzt wird, welcher die Umwandlung in einen zum Zünden der Treibladung geeigneten Energieimpuls bewirkt. In der Regel wird es sich dabei um einen elektrothermischen Wandler handeln, der eine zum 15 Zünden der Treibladung ausreichende thermische Energiemenge zur Verfügung stellt. Vorausgesetzt ist der Wandler eine Laserdiode, die wegen ihres Einmalnutzens bis über ihre Zerstörungsleistung hinaus angesteuert werden kann.

20 Eine vorteilhafte Ausführungsform dieser Munition besteht darin, daß der elektronische Schaltkreis der Zündvorrichtung einen nichtflüchtigen Speicher, in dem ein die Art der Munition identifizierender Code abgespeichert und der über die Kontaktanordnung auslesbar ist, aufweist.

25 Wird der Identifikationscode ausgelesen, so kann er dazu benutzt werden, die Zulässigkeit der Munition für eine bestimmte Waffe oder auch einen bestimmten Benutzer zu kontrollieren.

30 Für die Verwendung dieser Munition wird eine Schußwaffe mit einer zur elektrischen Kontaktanordnung der Munition komplementäre Kontaktanordnung und einen Abzug aufweisenden Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses derart ausgebildet, daß die Auslösavorrichtung mit einer elektrischen Energiequelle und einem davon gespeisten elektronischen Schaltkreis versehen ist, der ansprechend auf eine Betätigung des Abzugs die komplementäre Kontaktanordnung mit der zum Zünden der Munition erforderlichen elektrischen Energie beaufschlagt.

35

Diese Ausgestaltung der Schußwaffe wird zur Ausnutzung der durch den die Art der Munition identifizierenden Code gegebenen Kontrollmöglichkeit weiter derart ausgebildet,

daß der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe eine Einrichtung zum Auslesen des in dem nichtflüchtigen Speicher des elektronischen Schaltkreises der Munition gespeicherten Identifikationscodes und eine Einrichtung zum Prüfen des Identifikationscodes aufweist, die in Abhängigkeit von der Überprüfung die Energiebeaufschlagung freigibt oder sperrt. Dadurch kann beispielsweise verhindert werden, daß die Waffe mit einer ungeeigneten Munition, die beispielsweise eine gefährliche Laufaufweitung zur Folge haben könnte, beschossen wird.

Eine zusätzliche Steigerung der Kontrollmöglichkeit wird dadurch erzielt, daß der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe einen nichtflüchtigen Speicher aufweist, in den der ausgelesene Identifikationscode der Munition eingespeichert wird. Auf diese Weise kann bei späteren Überprüfungen festgestellt werden, mit welcher Art von Munition die Waffe beschossen worden ist. Die Benutzung unzulässiger Munitionsarten läßt sich dadurch nachträglich feststellen und somit ein vorzeitiger Verschleiß oder dadurch verursachte Unfälle aufdecken.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und der Zeichnung. Hierin zeigen:

Fig. 1 (a) eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses aus einer Schußwaffe in drei verschiedenen Phasen, nämlich vor dem Betätigen des Abzugs, bei teilweise durchgezogenem Abzug und bei ganz durchgezogenem Abzug,

Fig. 1 (b) ein Funktionsablaufdiagramm der in Fig. 1 (a) dargestellten Vorrichtung,

Fig. 2 (a) einen schematischen Querschnitt durch eine Patrone,

Fig. 2 (b) eine für die Patrone von Fig. 2 (a) ausgebildete Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses, und

Fig. 2 (c) ein Funktionsablaufdiagramm für das Zusammenwirken der Patrone von Fig. 2 (a) mit der Auslösevorrichtung von Fig. 2 (b).

In Fig. 1 (a) ist links oben schematisch der Umriß einer Pistole 1 im Bereich des zu ihrem Griff weisenden Endes ihres Laufs 2 dargestellt. Innerhalb dieses Umrisses ist schematisch die zum Auslösen eines Schusses dienende Vorrichtung erkennbar. Letztere weist

5 einen Abzug 3, eine daran angelenkte Abzugsstange 4, einen Hahn 5, ein zwischen dem Hahn 5 und dem dem Abzug 3 abgewandten Ende der Abzugsstange 4 angeordnetes Hahnsperrstück 6, das von der Abzugsstange 4 betätigbar ist, einen Schlagbolzen 7 und einen Sicherungshebel 8 für den Schlagbolzen auf. Ein derartiger mechanischer Aufbau der Auslösevorrichtung ist im Stand der Technik weithin bekannt und wird deshalb hier nicht weiter beschrieben. Es ist lediglich darauf hinzuweisen, daß das Hahnsperrstück 6 von der Abzugsstange 4 beim Durchziehen des Abzugs 3 in bekannter Weise derart verschwenkt wird, daß es den unter Federspannung stehenden Hahn 5 freigibt, der dadurch den Schlagbolzen 7 bei 10 entsicherter Stellung des Sicherungshebels 8 gegen das Zündhütchen einer im Lauf 2 befindlichen Patrone 9 schlägt. Dieser Zustand ist in Fig. 1 (a) auf der linken Seite im untersten Bild wiedergegeben.

15 Im Griffteil 10 der Pistole 1, von dem in Fig. 1 (a) nur der oberste Bereich dargestellt ist, ist ein elektronischer Schaltkreis 11 angeordnet, der zur Erleichterung der Darstellung außerhalb des Griffteils 10 wiedergegeben, in Wirklichkeit aber beispielsweise in die Griffschale des Griffteils 10 eingebaut ist.

20 Der elektronische Schaltkreis 11 weist eine als elektrische Betriebsenergiequelle dienende Batterie 12, eine Sende/Empfangsschaltung 13, eine Echtzeituhr 14 und einen den Betrieb des gesamten Schaltkreises koordinierenden Logikbaustein 15 auf.

25 Der Abzug 3 weist ein Betätigungsselement 16 für einen eingebauten Mikroschalter 17 auf. Sobald der Abzug 3 zum Schießen ein kleines Stück durchgezogen wird, schließt das Betätigungsselement 16 den Mikroschalter 17. Dieser Zustand ist in der mittleren Darstellung auf der linken Seite von Fig. 1 (a) angedeutet. Hierdurch wird der Logikbaustein 15 über das an seinen Eingangskontakten S1, S2 anliegende Einschaltsignal des Mikroschalters 17 eingeschaltet und veranlaßt den Sender der Sende/Empfangsschaltung 13 dazu, ein Abfragesignal drahtlos auszusenden.

30 Dieses Abfragesignal wird von einem Transponder 18 empfangen, den der Benutzer getrennt von der Pistole 1 bei sich trägt. Der Transponder 18 ist beispielsweise in der Form eines Mikrochips ausgebildet und in einen Fingerring integriert, den der Benutzer der Pistole 1 an seiner Schießhand trägt.

35 Der Transponder spricht in bekannter Weise auf das empfangene Abfragesignal dadurch an, daß er ein ihm vorgegebenes Antwortsignal aussendet. Dieses wird von dem Empfänger der Sende/Empfangsschaltung 13 des Schaltkreises 11 empfangen und hinsichtlich

seines Informationsinhaltes demoduliert. Der Logikbaustein 15 weist eine Überprüfungseinrichtung auf, die den Informationsinhalt nach einem vorgegebenen Kriterium überprüft und eine Freigabeeinrichtung ansteuert, die bei Erfüllung des Kriteriums die Betätigung der Auslösevorrichtung entsperrt. Diese Freigabeeinrichtung ist in Fig. 1 (a) beispielhaft als von dem Logikbaustein 15 angesteuerter Schalter 19 dargestellt, der ein dem Hahnsperrstück 6 zugeordnetes Solenoid 20 mit einem elektrischen Erregungsimpuls beaufschlägt, wodurch das Solenoid 20 einen mit dem Hahnsperrstück 6 in Sperreingriff stehenden Sperrstift außer Eingriff zieht und dadurch beim weiteren Durchziehen des Abzugs 3 den Hahn 5 freisetzt, was die Auslösung des Schusses bewirkt.

10

Als Kriterium für die Überprüfung des Informationsinhaltes des Antwortsignals und die Entsperrung der Auslösevorrichtung dient in dem in Fig. 1 (a) dargestellten Ausführungsbeispiel ein Vergleich mit einem in einen nichtflüchtigen Speicher 21 eingespeicherten Code. Nach Eingang des Antwortsignals vom Transponder 18 liest der Logikbaustein 15 den eingespeicherten Code aus dem nichtflüchtigen Speicher 21 aus und vergleicht ihn mit dem Informationsinhalt des Antwortsignals. Nur für den Fall, daß bei diesem Vergleich eine vorbestimmte Beziehung zwischen dem Informationsinhalt des Antwortsignals und dem ausgelesenen Code der Schußwaffe festgestellt wird, beispielsweise Übereinstimmung, erfolgt die Entsperrung durch die Freigabeeinrichtung.

20

In der Darstellung von Fig. 1 (a) ist angedeutet, daß der nichtflüchtige Speicher 21 getrennt von den übrigen Teilen des elektronischen Schaltkreises auf einem flachen Träger, beispielsweise einer kleinen Chipkarte, angeordnet ist. Diese Chipkarte wird beispielsweise in eine Ausnehmung des Magazins der Waffe eingelegt und beim Einschieben des Magazins mit den übrigen Teilen des elektronischen Schaltkreises kontaktiert.

25

Sofern in den nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe nur ein einziger Code eingespeichert ist, identifiziert er gleichzeitig die Waffe und den das entsprechende Antwortsignal aussendenden Transponder 18 nach Art einer Benutzungslizenz des Besitzers des Transponders 18. Es kann aber auch vorgesehen sein, daß in dem nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe zusätzlich ein oder mehrere eine Waffenbenutzungserlaubnis identifizierende Codes abgespeichert sind. In diesem Fall können der Waffe eine entsprechende Anzahl von Transpondern 18 zugeordnet werden, von denen jeder jeweils einen der als Benutzungserlaubnis dienenden Codes als Antwortsignal ausgibt. Wenn von einem dieser Transponder 18 das einen dieser Codes darstellende Antwortsignal eingeht, vergleicht der elektronische Schaltkreis 11 dieses Antwortsignal nacheinander mit allen abgespeicherten Erlaubniscodes und entsperrt die Auslösevorrichtung, sobald für einen dieser Vergleiche das entsprechende

Kriterium erfüllt ist. Falls dies für keinen der abgespeicherten Erlaubniscodes erfüllt wird, bleibt die Waffe gesperrt. Hierdurch kann sie von einer bestimmten Gruppe von Benutzern gebraucht werden, während sie von sonstigen Personen nicht benutzt werden kann.

5 Diese Betriebsweise ist in dem Ablaufdiagramm von Fig. 1 (b) zusammenfassend dargestellt. Dort bezeichnet der Block "L-Code" die Übernahme des die Benutzungserlaubnis darstellenden Informationsinhaltes des Antwortsignals des Transponders 18 in den Logikbaustein 15. Der Block "G-Code" stellt das Einlesen des im nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe gespeicherten Codes in den Logikbaustein 15 dar. Der Block "Code ok?/Time & 10 Date" symbolisiert den Vergleich des vom Transponder 18 übermittelten Codes mit dem im nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe gespeicherten Code sowie den Umstand, daß der Logikbaustein 15 aus der Echtzeituhr 14 Zeit und Datum übernimmt. Der Block "block gun" symbolisiert, daß die Waffe gesperrt bleibt, wenn der Codevergleich das vorgegebene Kriterium nicht erfüllt. Die Blöcke "deblock gun" und "History" symbolisieren, daß bei Erfüllung 15 des Kriteriums die Auslösevorrichtung der Waffe entsperrt und ferner Zeit und Datum der Auslösung in den nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe eingeschrieben werden.

Bei der in Fig. 1 (a) und (b) dargestellten Ausführungsform wird die Patrone 9 auf herkömmliche Weise durch den Aufschlag des Schlagbolzens 7 auf ein Zündhütchen der Patrone 9 abgefeuert. Dies ist bei der in Fig. 2 (a) dargestellten Ausführungsform einer Patrone 20 100 nicht mehr der Fall. Letztere weist zwar ebenso wie herkömmliche Munition eine Geschoßhülse 101 auf, die an ihrem vorderen Ende durch ein Geschoß 102 verschlossen ist und eine Treibladung 103 enthält.

25 Abweichend von herkömmlicher Munition, die am hinteren Ende der Geschoßhülse 101 mit dem Zündhütchen versehen ist, ist in der Patrone 100 in der Hülse 101 an deren hinterem Ende ein elektronischer Schaltkreis 104 angeordnet, auf dessen zur Treibladung 103 weisenden Seite eine Laserdiode 105 ausgebildet ist. Von der der Laserdiode 105 abgewandten Seite des Schaltkreises 104 aus erstreckt sich eine Kontaktanordnung 106 nach 30 außen.

35 Sofern der Kontaktanordnung 106, die beispielsweise einen Buskontakt bilden kann, elektrische Energie in ausreichendem Maße zugeführt wird, wird der Schaltkreis 104 aktiviert und gibt einen elektrischen Zündenergieimpuls an die Laserdiode 105 ab. Da es sich hierbei um einen einmaligen Vorgang handelt, kann die Laserdiode 105 hierbei bis zu ihrer Zerstörung übersteuert werden. Die Laserdiode 105 wandelt diesen elektrischen Zündener-

gieimpuls in einen thermischen Impuls, der zum Zünden der Treibladung 103 geeignet ist, um. Auf diese Weise wird die Treibladung 103 gezündet und das Geschoß 102 abgefeuert.

5 Der elektronische Schaltkreis 104 kann zusätzlich zu den für die Bildung des elektrischen Zündenergieimpulses notwendigen Komponenten einen nichtflüchtigen Speicher aufweisen, dessen Speicherinhalt an der Kontaktanordnung 106 auslesbar ist. In diesen nichtflüchtigen Speicher wird bei der Herstellung der Munition ein ihre Art identifizierender Code, beispielsweise ob es sich um Hochgeschwindigkeitsmunition handelt oder nicht, abgespeichert. Bei geeigneter Ausbildung der Schußwaffe, in der die Munition 100 benutzt 10 wird, kann dieser Code für den Gebrauch der Schußwaffe auf verschiedene Weise genutzt werden.

15 Eine prinzipielle Ausführungsform einer Schußwaffe, die mit der in Fig. 2 (a) dargestellten Munition beschossen werden kann, ist schematisch in Fig. 2 (b) dargestellt. Ähnlich der Darstellung von Fig. 1 (a) ist in Fig. 2 (b) der Umriß einer Pistole 200 im Bereich des hinteren Endes ihres Laufs 201 und des oberen Endes des Griffteils wiedergegeben. Vergleichbar mit Fig. 1 (a) ist dort wieder der Abzug 202, die daran angelenkte Abzugsstange 203 und das von dieser betätigte Hahnperrstück 204 erkennbar. Abweichend von Fig. 1 (a) sind jedoch bei dieser Ausführungsform die übrigen mechanischen Teile, die dort zur 20 Schußauslösung benötigt werden, nicht vorhanden.

25 Insbesondere gibt es keinen Schlagbolzen und keinen zu dessen Antrieb dienenden Hahn. Statt dessen betätigt das Hahnperrstück 204 einen elektrischen Mikroschalter 205, der einen im Griffteil der Pistole 200 eingebauten elektrischen Schaltkreis 206 einschaltet. Dieser Schaltkreis 206 ist in Fig. 2 (a) lediglich zum Zwecke der leichteren Darstellbarkeit außerhalb des Griffteils wiedergegeben.

30 Dieser Schaltkreis 206 entspricht in seinem Aufbau und seiner Funktion völlig dem vorstehend in Verbindung mit Fig. 1 (a) beschriebenen Schaltkreis 11. Deshalb sind die entsprechenden Teile des Schaltkreises 206 in Fig. 2 (b) mit denselben Bezugszeichen bezeichnet wie in Fig. 1 (a). Auf die dortige Beschreibung wird verwiesen. Ergänzend anzumerken ist lediglich, daß der Einschaltwirkung des Schalters 16, 17 in Fig. 1 (a) die Einschaltwirkung des Schalters 205 in Fig. 2 (b) entspricht. Allerdings könnte in Fig. 2 (b) ebensogut ein Schalter nach der Art des Schalters 16, 17 in Fig. 1 (a) verwendet werden. Eine funktionelle 35 Abweichung besteht jedoch darin, daß statt der Ansteuerung des Solenoids 20 in Fig. 1 (a) der Schaltkreis 206 in Fig. 2 (b) die Kontaktanordnung 106 der abschußbereiten Patrone 100 im Lauf 201 der Pistole 200 ansteuert. Zu diesem Zweck ist am Ende des Laufs 201 eine zur

5 Kontaktanordnung 106 komplementäre Kontaktanordnung 207 vorgesehen, welche die elektrische Verbindung mit dem Schaltkreis 206 herstellt. Über diese Verbindung liest der Schaltkreis 206 der Pistole 200 den die Art der Munition identifizierenden Code aus dem nichtflüchtigen Speicher des in der Geschoßhülse 101 angeordneten Schaltkreises 104 aus und beaufschlagt auch den patroneninternen Schaltkreis 104 mit der für seinen Betrieb erforderlichen elektrischen Energie, insbesondere der zum Zünden nötigen Energie.

10 Das logische Ablaufdiagramm von Fig. 2 (c) faßt die gesamte Betriebsweise zusammen. Der Block "L-Code" symbolisiert die Übernahme des Informationsinhaltes des Antwortsignals des Transponders 18 durch den Logikbaustein 15. Ähnlich symbolisiert der Block "G-Code" das Auslesen des in den nichtflüchtigen Speicher 21 des Schaltkreises 206 eingespeicherten Codes durch den Logikbaustein 15. Durch den Block "Code ok?" wird dargestellt, daß der Logikbaustein 15 die beiden Codes miteinander vergleicht und bei 15 Nichterfüllung des vorgegebenen Vergleichskriteriums, beispielsweise Gleichheit, die Waffe gesperrt hält, was durch den Block "block gun" symbolisiert wird. Diese bisherigen Funktionsabläufe entsprechen völlig der Beschreibung des Funktionsablaufs anhand von Fig. 1 (b) für die in Fig. 1 (a) dargestellte Ausführungsform.

20 Der Block "Ammunition ok?" bezeichnet die über das Ausführungsbeispiel von Fig. 1 (a) hinausgehende Funktion des Ausführungsbeispiels von Fig. 2 (b). Falls nämlich der Codevergleich zu einem positiven Ergebnis führt, liest der Logikbaustein 15 den die Munitionsart identifizierenden Code aus dem nichtflüchtigen Speicher des Schaltkreises 104 der Patrone 100 aus. Der ausgelesene Munitionscode wird nach einem vorgegebenen Kriterium geprüft. Wird dies nicht erfüllt, bleibt die Waffe gesperrt, was durch den Block "block gun" zum 25 Ausdruck gebracht ist. Ferner wird in diesem Fall der ausgelesene Munitionscode mit Auslesedatum und -zeit in den nichtflüchtigen Speicher 21 des waffenseitigen Schaltkreises 206 eingespeichert. Dies wird durch den Block "write History Time & Date on Chip" symbolisiert.

30 Verläuft dagegen die Überprüfung des ausgelesenen MunitionsCodes positiv, veranlaßt der waffenseitige Schaltkreis 206 den munitionsseitigen Schaltkreis 104 zum Zünden der Laserdiode 105. Dies ist in Fig. 2 (c) durch den Block "deblock gun" symbolisiert. Gleichzeitig wird der ausgelesene Waffencode nebst Auslesedatum und -zeit in den nichtflüchtigen Speicher 21 des waffenseitigen Schaltkreises 206 eingespeichert (siehe Block "write History 35 Time & Date on Chip").

Verzeichnis der Bezugszeichen

- 1 Pistole
- 2 Lauf
- 3 Abzug
- 4 Abzugsstange
- 5 Hahn
- 6 Hahnsperrstück
- 7 Schlagbolzen
- 8 Sicherungshebel
- 9 Patrone
- 10 Griffteil
- 11 elektronischer Schaltkreis
- 12 Batterie
- 13 Sende/Empfangsschaltung
- 14 Echtzeituhr
- 15 Logikbaustein
- 16 Betätigungs element
- 17 Mikroschalter
- 18 Transponder
- 19 Schalter
- 20 Solenoid
- 21 nichtflüchtiger Speicher
- 100 Patrone
- 101 Geschoßhülse
- 102 Geschoß
- 103 Treibladung
- 104 Schaltkreis
- 105 Laserdiode
- 106 Kontaktanordnung
- 200 Pistole
- 201 Lauf
- 202 Abzug
- 203 Abzugsstange
- 204 Hahnsperrstück
- 205 Mikroschalter
- 206 Schaltkreis
- 207 komplementäre Kontaktanordnung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses aus einer Schußwaffe, die einen zur Betätigung der Vorrichtung dienenden Abzug und eine Sicherungseinrichtung aufweist, durch die die Betätigung der Vorrichtung sperrbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungseinrichtung an der Schußwaffe (1) mit einer elektrischen Energiequelle (12) und einem davon gespeisten elektronischen Schaltkreis (11) versehen ist, der einen Sender (13) zum drahtlosen Übertragen eines Abfragesignals an einen getrennt von der Schußwaffe (1) vorgesehenen Transponder (18), einen Empfänger (13) zum Empfangen eines von dem Transponder (18) ansprechend auf das Abfragesignal drahtlos übertragenen Antwortsignals, eine Einrichtung (15) zur Überprüfung des Informationsinhaltes des Antwortsignals und eine von der Überprüfungseinrichtung angesteuerte Freigabeeinrichtung (19, 20), welche in Abhängigkeit von der Überprüfung die Betätigung der Vorrichtung entsperrt, aufweist.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (11) der Schußwaffe (1) einen nichtflüchtigen Speicher (21), in dem ein die Schußwaffe (1) identifizierender Code abgespeichert ist, und die Überprüfungseinrichtung (15) eine Vergleichseinrichtung zum Vergleichen des in dem nichtflüchtigen Speicher (21) abgespeicherten Codes mit dem Informationsinhalt des von dem Transponder (18) übertragenen Antwortsignals aufweist.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem nichtflüchtigen Speicher (21) zusätzlich ein eine Waffenbenutzungserlaubnis darstellender Code abgespeichert ist, der von der Vergleichseinrichtung mit dem Informationsinhalt des von dem Transponder (18) übertragenen Antwortsignals verglichen wird.
- 30 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der nichtflüchtige Speicher (21) auswechselbar ist und die übrigen Teile des elektronischen Schaltkreises (11) fest mit der Schußwaffe (1) verbunden sind.
- 35 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (11) der Schußwaffe (1) eine Echtzeituhr (14), einen nichtflüchtigen Speicher (21) und eine Speicherschreibeinrichtung aufweist, durch die Uhrzeit und Datum jeder Betätigung der Vorrichtung in den nichtflüchtigen Speicher (21) eingeschrieben wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder (18) als Chip ausgebildet und in einen vom Benutzer der Schußwaffe (1) am Körper zu tragenden Gegenstand integriert ist.

5 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenstand ein Fingerring ist.

10 8. Munition für eine Schußwaffe, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einer Geschoßhülse, einem die Geschoßhülse verschließenden Geschoß, einer in der Geschoßhülse angeordneten Treibladung und einer an der Geschoßhülse vorgesehenen Zündvorrichtung für die Treibladung, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündvorrichtung einen elektronischen Schaltkreis (104) mit einer elektrischen Kontaktanordnung (106), die bei in Abschußposition befindlicher Munition (100) von einer dazu komplementären Kontaktanordnung (207) der Schußwaffe (200) kontaktierbar ist, zur Beaufschlagung mit elektrischer Energie aus der Schußwaffe (200) und einen von dem elektronischen Schaltkreis (104) angesteuerten Wandler (105) aufweist, der einen von dem Schaltkreis (104) ansprechend auf die Energiebeaufschlagung an den Wandler (104) abgegebenen elektrischen Zündenergieimpuls in einen zum Zünden der Treibladung (103) geeigneten Energieimpuls umwandelt.

20 9. Munition nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (104) der Zündvorrichtung einen nichtflüchtigen Speicher, in dem ein die Art der Munition identifizierender Code abgespeichert und der über die Kontaktanordnung (106) auslesbar ist, aufweist.

25 10. Munition nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Wandler (105) eine Laserdiode ist.

30 11. Schußwaffe für eine Munition nach einem der Ansprüche 8 bis 10, mit einer zur elektrischen Kontaktanordnung (106) der Munition (100) komplementäre Kontaktanordnung (207) und einen Abzug (202) aufweisenden Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösevorrichtung mit einer elektrischen Energiequelle (12) und einem davon gespeisten elektronischen Schaltkreis (206) versehen ist, der ansprechend auf eine Betätigung des Abzugs (3) die komplementäre Kontaktanordnung (207) mit der zum Zünden der Munition (100) erforderlichen elektrischen Energie beaufschlagt.

12. Schußwaffe nach Anspruch 11 für eine Munition nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (206) der Schußwaffe (204) eine Einrichtung zum Auslesen des in dem nichtflüchtigen Speicher des elektronischen Schaltkreises (104) der Munition (100) gespeicherten Identifikationscodes und eine Einrichtung (15) zum Prüfen des Identifikationscodes aufweist, die in Abhängigkeit von der Überprüfung die Energiebeaufschlagung freigibt oder sperrt.

5 13. Schußwaffe nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (104) der Schußwaffe (200) einen nichtflüchtigen Speicher (21) aufweist, in den 10 der ausgelesene Identifikationscode der Munition (100) eingespeichert wird.

1 / 2

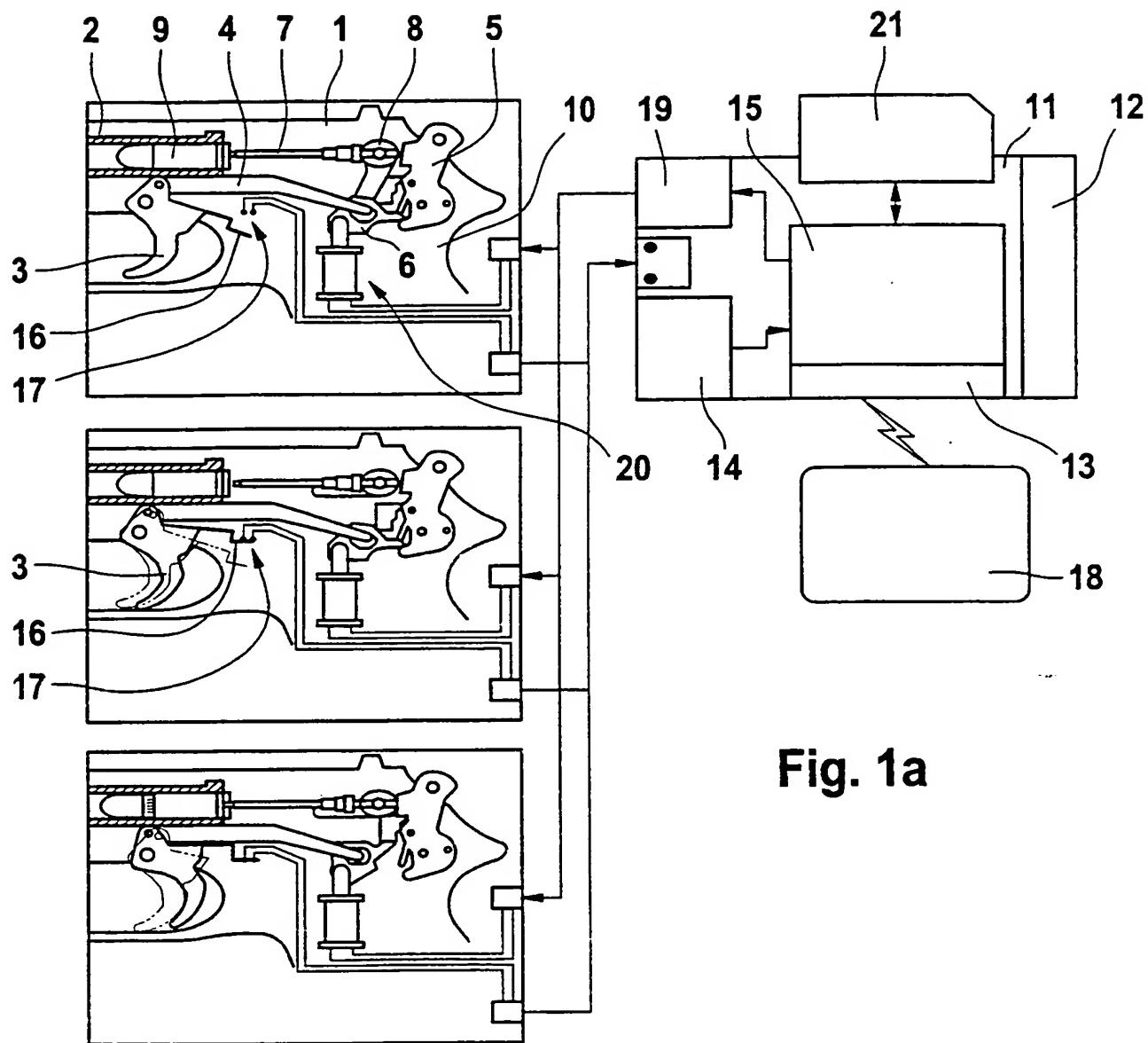
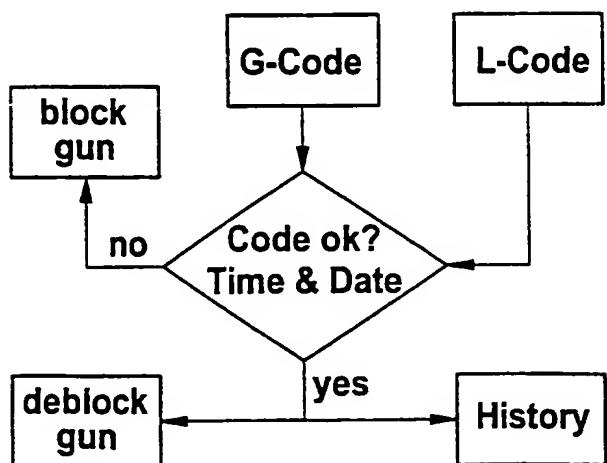


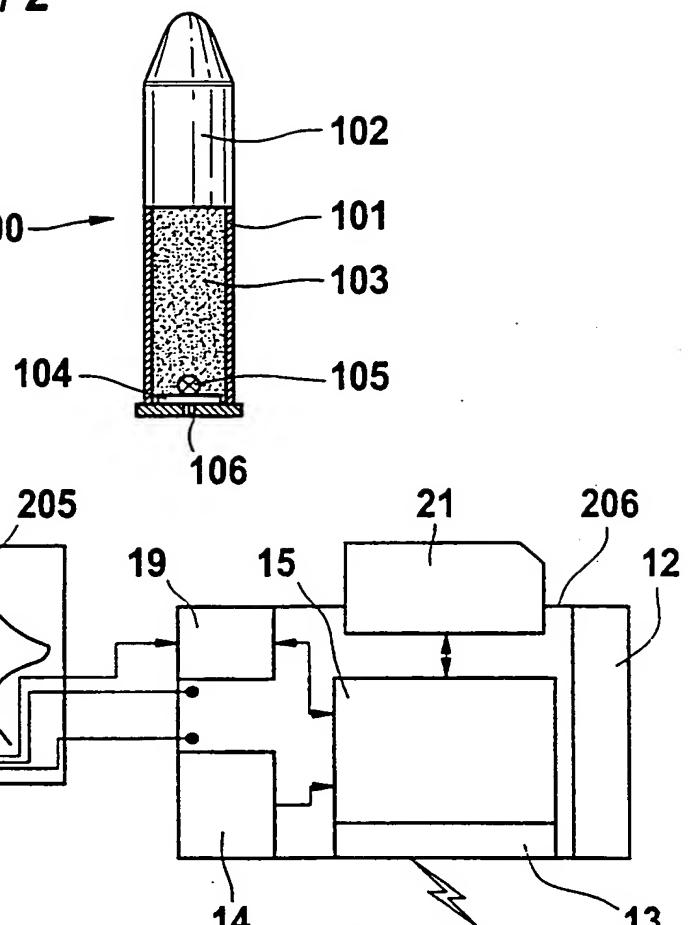
Fig. 1a

Fig. 1b



2 / 2

Fig. 1a



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/04216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F41A17/06 F42B5/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F41A F42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	WO 00 47942 A (AFRICA OUTDOORS) 17 August 2000 (2000-08-17) page 2, line 10 -page 3, line 18 page 5, line 15 page 6, line 4 - line 10 page 10, line 3 -page 11, line 12; figure 3 ---	1-6
X	WO 98 04880 A (RIENER) 5 February 1998 (1998-02-05) page 10, line 20 - line 30 page 14, line 20 -page 24 page 16, line 25 -page 18, line 20; figures 2-4 ---	1-3
Y	page 10, line 20 - line 30 page 14, line 20 -page 24 page 16, line 25 -page 18, line 20; figures 2-4 ---	4-7, 11-13

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

7 August 2001

16/08/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Giesen, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/EP 01/04216

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 461 812 A (BENNETT) 31 October 1995 (1995-10-31)	1-3
A	abstract; figures 1,2 ---	6,7
Y	US 5 459 957 A (WINER) 24 October 1995 (1995-10-24) column 8, line 30 - line 34; figure 4 ---	4
Y	US 5 502 915 A (MENDELSOHN ET AL.) 2 April 1996 (1996-04-02) abstract; claims 5,6 ---	5-7
X	GB 1 377 398 A (RHEINMETALL) 18 December 1974 (1974-12-18) page 1, right-hand column, line 69	8,9
Y	page 3, right-hand column, line 75 - line 76; claim 6; figure 1 ---	10-13
X	US 5 303 495 A (HARTHCOCK) 19 April 1994 (1994-04-19)	8
A	abstract column 8, line 24 -column 9, line 4; figures 8,9 ---	9,11-13
Y	US 5 212 339 A (PILTCHE) 18 May 1993 (1993-05-18) column 2, line 40 -column 3, line 42; figure 1 ---	10
A	US 5 915 936 A (BRENTZEL) 29 June 1999 (1999-06-29) column 6, line 6 - line 12; figures 1,5 ---	1-7
A	DE 195 41 647 A (CELSIUS TECH ELECTRONICS) 9 May 1996 (1996-05-09) abstract column 1, line 59 -column 2, line 6 column 3, line 9 - line 25; figures 1-7 ---	9,11-13
A	US 5 001 962 A (SCHLEGEL ET AL.) 26 March 1991 (1991-03-26) column 5, line 10 - line 14 column 6, line 10 - line 14; figure 7 -----	9,11-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 01/04216

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 0047942	A 17-08-2000	AU 2885000	A	29-08-2000
WO 9804880	A 05-02-1998	AU 3613097	A	20-02-1998
		EP 0912871	A	06-05-1999
US 5461812	A 31-10-1995	NONE		
US 5459957	A 24-10-1995	NONE		
US 5502915	A 02-04-1996	NONE		
GB 1377398	A 18-12-1974	DE 2059665	A	15-06-1972
		DE 2154741	A	10-05-1973
		BE 776265	A	04-04-1972
		CH 553956	A	13-09-1974
		FR 2117345	A	21-07-1972
		NL 7116040	A	06-06-1972
		NO 133856	B	29-03-1976
		SE 391236	B	07-02-1977
		US 3814017	A	04-06-1974
US 5303495	A 19-04-1994	NONE		
US 5212339	A 18-05-1993	NONE		
US 5915936	A 29-06-1999	NONE		
DE 19541647	A 09-05-1996	SE 508648	C	26-10-1998
		FR 2726640	A	10-05-1996
		GB 2295001	A, B	15-05-1996
		SE 9403819	A	09-05-1996
US 5001962	A 26-03-1991	DE 3507758	A	18-09-1986
		AT 36752	T	15-09-1988
		CN 86102092	A, B	24-09-1986
		DE 3660605	D	29-09-1988
		EP 0193766	A	10-09-1986
		JP 5032680	B	17-05-1993
		JP 61252499	A	10-11-1986
		KR 9204613	B	11-06-1992
		US 4852457	A	01-08-1989
		US 4864935	A	12-09-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In stionales Aktenzeichen

PCT/EP 01/04216

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F41A17/06 F42B5/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F41A F42B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X, P	WO 00 47942 A (AFRICA OUTDOORS) 17. August 2000 (2000-08-17) Seite 2, Zeile 10 -Seite 3, Zeile 18 Seite 5, Zeile 15 Seite 6, Zeile 4 - Zeile 10 Seite 10, Zeile 3 -Seite 11, Zeile 12; Abbildung 3 ---	1-6
X	WO 98 04880 A (RIENER) 5. Februar 1998 (1998-02-05) Seite 10, Zeile 20 - Zeile 30 Seite 14, Zeile 20 -Seite 24 Seite 16, Zeile 25 -Seite 18, Zeile 20; Abbildungen 2-4 ---	1-3
Y	Seite 14, Zeile 20 -Seite 24 Seite 16, Zeile 25 -Seite 18, Zeile 20; Abbildungen 2-4 ---	4-7, 11-13



Witere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *' A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *' E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- *' L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *' O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *' P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *' T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *' X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *' Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *' &" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

7. August 2001

16/08/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Giesen, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/04216

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 461 812 A (BENNETT) 31. Oktober 1995 (1995-10-31)	1-3
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ----	6,7
Y	US 5 459 957 A (WINER) 24. Oktober 1995 (1995-10-24) Spalte 8, Zeile 30 - Zeile 34; Abbildung 4 ----	4
Y	US 5 502 915 A (MENDELSOHN ET AL.) 2. April 1996 (1996-04-02) Zusammenfassung; Ansprüche 5,6 ----	5-7
X	GB 1 377 398 A (RHEINMETALL) 18. Dezember 1974 (1974-12-18) Seite 1, rechte Spalte, Zeile 69	8,9
Y	Seite 3, rechte Spalte, Zeile 75 - Zeile 76; Anspruch 6; Abbildung 1 ----	10-13
X	US 5 303 495 A (HARTHCOCK) 19. April 1994 (1994-04-19) Zusammenfassung	8
A	Spalte 8, Zeile 24 -Spalte 9, Zeile 4; Abbildungen 8,9 ----	9,11-13
Y	US 5 212 339 A (PILTCHE) 18. Mai 1993 (1993-05-18) Spalte 2, Zeile 40 -Spalte 3, Zeile 42; Abbildung 1 ----	10
A	US 5 915 936 A (BRENTZEL) 29. Juni 1999 (1999-06-29) Spalte 6, Zeile 6 - Zeile 12; Abbildungen 1,5 ----	1-7
A	DE 195 41 647 A (CELSIUS TECH ELECTRONICS) 9. Mai 1996 (1996-05-09) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 59 -Spalte 2, Zeile 6 Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 25; Abbildungen 1-7 ----	9,11-13
A	US 5 001 962 A (SCHLEGEL ET AL.) 26. März 1991 (1991-03-26) Spalte 5, Zeile 10 - Zeile 14 Spalte 6, Zeile 10 - Zeile 14; Abbildung 7 -----	9,11-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In **internationales Aktenzeichen**

PCT/EP 01/04216

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0047942	A	17-08-2000	AU	2885000 A		29-08-2000
WO 9804880	A	05-02-1998	AU	3613097 A		20-02-1998
			EP	0912871 A		06-05-1999
US 5461812	A	31-10-1995		KEINE		
US 5459957	A	24-10-1995		KEINE		
US 5502915	A	02-04-1996		KEINE		
GB 1377398	A	18-12-1974	DE	2059665 A		15-06-1972
			DE	2154741 A		10-05-1973
			BE	776265 A		04-04-1972
			CH	553956 A		13-09-1974
			FR	2117345 A		21-07-1972
			NL	7116040 A		06-06-1972
			NO	133856 B		29-03-1976
			SE	391236 B		07-02-1977
			US	3814017 A		04-06-1974
US 5303495	A	19-04-1994		KEINE		
US 5212339	A	18-05-1993		KEINE		
US 5915936	A	29-06-1999		KEINE		
DE 19541647	A	09-05-1996	SE	508648 C		26-10-1998
			FR	2726640 A		10-05-1996
			GB	2295001 A, B		15-05-1996
			SE	9403819 A		09-05-1996
US 5001962	A	26-03-1991	DE	3507758 A		18-09-1986
			AT	36752 T		15-09-1988
			CN	86102092 A, B		24-09-1986
			DE	3660605 D		29-09-1988
			EP	0193766 A		10-09-1986
			JP	5032680 B		17-05-1993
			JP	61252499 A		10-11-1986
			KR	9204613 B		11-06-1992
			US	4852457 A		01-08-1989
			US	4864935 A		12-09-1989

THIS PAGE BLANK (USPTO)